

歯科用撮影装置の変遷

X線が発見されたのは1895年11月8日。その2週間後（翌年1月の説もある）ドイツの歯科医師 Otto Walkhoff 5）はガラス乾板で25分かけて歯のX線撮影を行っています。歯科用X線装置はいつからどんな装置が使用されてきたのか、各大学および企業から提供していただいた写真を中心に紹介します。

第29回歯科放射線学会総会で講演された新潟大学（医学部）名誉教授の野崎秀英氏の資料によると、1905年にドイツの Reiniger-Gebbert and Schall（後の Siemens）社から販売されました。その当時のX線管および高圧発生器は医科用と同じ物が使われていましたが、1913年クーリッジ管の発明後に、歯科専用のエックス線装置が販売されるようになったと記載されています。

(1) 口内法 X 線装置

医科用のX線装置で歯科の撮影がなされていたが1914年（大正3年）東京歯科医学専門学校（現在の東京歯科大学）にドイツのアペックス社から初めて歯科用X線装置が導入され、また、初めて歯科用レントゲン室が新設された。

* S. G. STANDARD RENTALROENTGEN APPARATUS

販売元 歯科学報社レントゲン部

VOLT100 AMP. 5 TYPE DX

MAKIZAWA DENKI KOSAKUJO

1930年代の装置





* 初期の頃 1921年ビクター社（CDX 歯科用 X 線装置）昭和 10 年に東京の病院で他メーカーの装置にて感電死事故があり安全を第一に考慮された防電撃装置。当時のヒット商品でした。



* 国産では 1922 年（大正 11 年）クーリッデ管を用いた歯科用 X 線装置ホクト号 10）が島津製作所から発売された。残念ながら写真は有りません。

* 商品名：“ ルミネ ”



1933 年 “ Kugel “ドイツのシーメンス社製で透視も可能な装置が開発された。写真は 1960 年後半のクーゲルで顎骨の側斜位方向撮影時の体位。

* 1951年 グリント (モリタ製作所)



* 1955年 オーロラ (モリタ製作所)



* 1980年代～ ウラニア・サテライト等 (朝日レントゲン)

71S



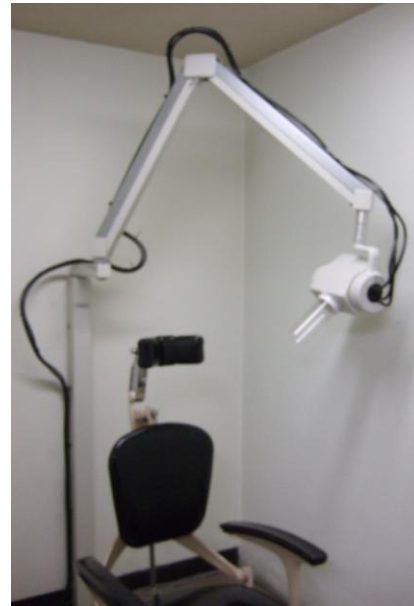
MX60



MX70



- * ヘリオデント X-6 5 (シーメンス) * コロニス DFW-20 (朝日レントゲン)
- 電圧 60~90kvp 電流 10~20Ma 4
- 時間 0.01~5.0sec
- (全波整流方式)



(2) パノラマ X 線装置

1) 自己整流方式・半波整流方式



- * Panoramax AX4 (朝日レントゲン)



1966 年に X 線管容器とフィルムホルダーを患者の歯列に沿って回転させるスリットを用いたパノラマ装置

- * Panoramax Auto-1



* PANEX (モリタ製作所)



1971年にパノラマ装置として販売された。断層軌道の交差点が無く、連続した断層軌道（一軸楕円軌道）で正確な断層X線写真ができた製品である。



* PANEX-E (モリタ製作所)

1972年：改良型



2) 全波整流方式

* AZ3000 (朝日レントゲン 1990年代)

AZ3000は多機能の装置でパノラマだけではなく顎関節撮影や、断層と各種モードがある。

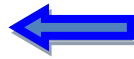


3) 直流方式 :



* Veraview (モリタ製作所)

1980年頃、フィンランドの SOREDEX とモリタ製作所が共同開発をして、販売された高周波電源方式 (直流方式) のパノラマ装置である。当初 SOREDEX 社の開発段階では、CRANEX-DC と称されていた。中央濃度補正、機能整備が付加された。



* Super Veraview (モリタ製作所)

自動露出機能、自動位置付け機能が追加された。



* SCANORA (ゾルデックス : フィンランド)

1989年に回転パノラマX線撮影装置を原型にした小型でコンピューター制御による装置である。特徴は、種々の撮影モードで顎顔面骨を多方向より断層撮影が可能となった。



4) CCD方式 * プランメカ デンタル



5) * PanoACT-1000 (アクシオジャパン)
2008年日本で販売された。本装置は、半導体検出器を使用したパノラマ撮影装置であり、トモシンセシスの原理により、顎骨内の幅広い断層データを取得し任意の焦点面画像を再構成することができる。



6) 口内線源方式パノラマ撮影装置 (パナグラフィター)

* P108/11S1 (KOCH&STERZEL)

1971年頃から日本で使用されていた。

* スタータスX (シーメンス)

現在でも使用されている施設がある。



(3) 頭部X線規格撮影装置(セファログラム)

セファロックスレントゲン 1971年頃のX線菅管容器と頭部固定装置 (東京エンジン)
朝日大



日大松戸



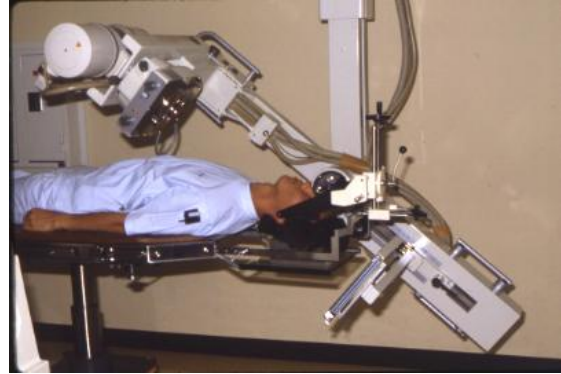
北大



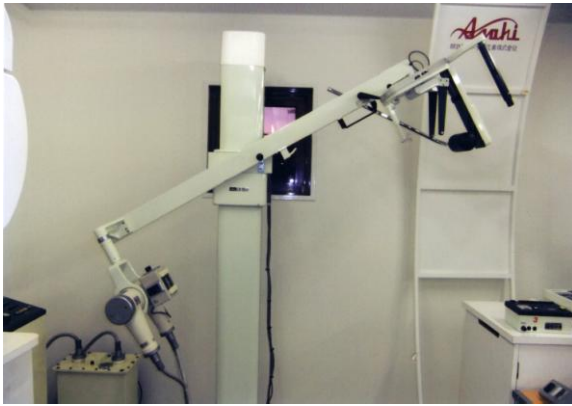
(4) 頭部撮影装置

- * 頭部精密撮影装置
(オルビックス：シーメンス)

光ビームにより撮影部位を決定すると、そこを中心にとどの方向からでも撮影が可能な装置である。



- * CX90SP (朝日レントゲン)



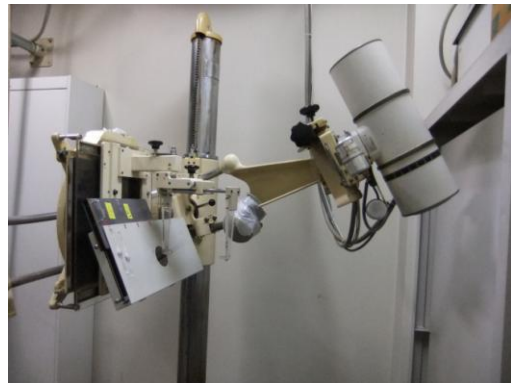
部撮影装置でセファロも含め撮影できる

- ・ 顎関節撮影装置



キャビネサイズのカセットを左右に装着する事で、開閉口時の顎関節を2分割で撮影できる装置である。X線管容器は左右に振れて、25度頭足方向から入射することができる。

- *CR-4



(5) 歯科用CTの変遷

* 3DX (モリタ製作所)

日大の新井先生によって開発され、2001年モリタ製作所より販売された。

高さ3cm直径4cmの円柱のエリアが撮影できる装置ではI.I.が使用されているが、もう少し撮影エリアの大きい3DXはフラットパネルが用いられた。撮影エリアも4cm×4cm、6cm×6cmさらに8cm×8cmと大きなエリアの撮影が可能となった。



るので患者の動的ボケが少ない。

* マーキュレー (日立製作所)

イメージインテンシファイヤー (I.I.) を使用した歯科用CT装置。



* アルファード VEGA (朝日レントゲン)

2007年開発された。4つの撮影モードがあり、それぞれ、Dモード縦5cm直径5cm、Iモード縦10cm直径10cm、Pモード15cm直径15センチ、Cモード18cm直径20cm

である。目的用途に合わせてモードを選択する。頭部固定がしっかりしている



(6) 画像処理

- アナログの世界



- * インスタント現像（阪神技研）

1960年に販売された。一浴（現像液と定着液の混合一液タイプ）二浴（現像液と定着液の二液タイプ）の2種類がある。

デンタルフィルムは専用のものを用いる。

- 歯科用自動現像器

- * CLESPEE



- * DENT-X

- * P-6 P-10

P-6は一列3枚のデンタルが流せ、P-10は5枚流せることができた。

故障が少なく丈夫な装置だった。

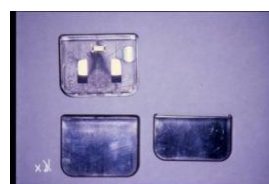
デンタルのフィルム毎に現像液定着液が補充され、液も安定していた。

故障等扱いはコダック関係にお願いした。



* 口内法 Dental Xerroradiography110 システム

1984 年より富士セロックス社より販売された装置である。特徴は、複写機に利用されている Xerography の技術を医療の放射線技術に導入したもの。デンタルフィルムに対しセレンプレートを使用して画像を記憶し化学的ではなく物理的な液体现像処理を行い、機械的に画像を転写定着します。医科では、それ以前より XEROX 125 システムが開発され臨床で使用していた



大人用と小児用のセレンプレート

・デジタルの世界

* 1989 年トロフィー社 (RVG) ccdrv3



口内法のデジタル化が進み 1987 年 CCD 方式 RVG をトロフィー社が、1994 年 IP 方式 Digora をソルデックス社が開発した。国内ではモリタ製作所が Digora を、クロスワールド株式会社が YCR を販売した。

* SCAN X (販売: 朝日レントゲン) 装置と IP



20周年の記念事業として、我々が日常使用してきた装置を中心に記録しました。
変更点又は追加内容がありましたら、更新していきたいと思ひます。
写真等有りましたら、送付いただきたいと思ひます。
編集担当：櫻井邦明（大阪歯科大学）片木喜代治（朝日大学）松尾綾江（愛知学院大学）
連絡は matsuo@dpc.aichi-gakuin.ac.jp まで
ご協力お願いいたします。